

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

⑪ N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 710 863

⑫ N° d'enregistrement national :

93 12037

⑤ Int Cl⁶ : B 21 B 39/32 , B 65 H 15/00

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫ Date de dépôt : 08.10.93.

③ Priorité :

⑬ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 14.04.95 Bulletin 95/15.

⑭ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

⑮ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦ Demandeur(s) : Société dite: SOLLAC — FR.

⑦ Inventeur(s) : Leroux François.

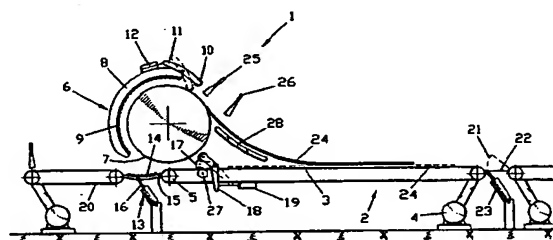
⑦ Titulaire(s) :

⑦ Mandataire : Cabinet Lavoix.

Best Available Copy

⑤ Dispositif de retournement d'une feuille et notamment d'une feuille métallique souple.

⑤ Le dispositif comporte une table d'amenée (2), un rouleau retourneur (7) disposé au voisinage d'une extrémité de la table d'amenée (2) avec son axe horizontal et perpendiculaire à la direction de déplacement de la table d'amenée (2), un guide incurvé (8) enveloppant partiellement le rouleau retourneur (7) et un moyen (10) pour plaquer la feuille contre le rouleau retourneur (7) et un moyen (28) de guidage de la feuille (24) au dégagement du rouleau retourneur (7).



ref. OLP P2 - 4539

FR 2 710 863 - A1



L'invention est relative à la manipulation de feuilles et notamment de feuilles métalliques souples.

En sortie de ligne de fabrication continue de bandes métalliques très minces on fait une inspection de la surface des bandes afin de détecter d'éventuels défauts. Pour cela, on découpe des feuilles qu'on amène sur des bancs d'inspection. Pour être inspectées sur les deux faces, les feuilles doivent être retournées et pour cela on utilise des dispositifs mal commodes qui nécessitent l'intervention d'un opérateur dans des conditions de sécurité mauvaises car les feuilles sont très coupantes.

Le but de la présente invention est de proposer un dispositif de retournement des feuilles et notamment de feuilles métalliques très minces donc souples, qui ne nécessite pas l'intervention manuelle d'un opérateur afin d'améliorer les conditions de sécurité et qui ne génère pas une détérioration du produit dans ces opérations.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de retournement d'une feuille et notamment d'une feuille métallique souple caractérisé en ce qu'il comporte une table d'amenée, un rouleau retourneur disposé au voisinage d'une extrémité de la table d'amenée avec son axe horizontal et perpendiculaire à la direction de déplacement de la table d'amenée, un guide incurvé enveloppant partiellement le rouleau retourneur, un moyen pour plaquer la feuille contre le rouleau retourneur et un moyen de guidage au dégagement du rouleau retourneur.

Le dispositif peut comprendre en outre un rouleau tendeur et une courroie s'enroulant autour du rouleau retourneur et du rouleau tendeur.

Le moyen pour presser la feuille contre le rouleau retourneur peut être un rouleau presseur disposé à la partie supérieure du rouleau retourneur et monté sur un moyen de serrage/desserrage.

Le rouleau retourneur peut être un rouleau magnétique, le moyen pour plaquer la feuille contre le rouleau retourneur est alors le champ magnétique dudit rouleau.

5 Le dispositif peut comporter en outre un aiguillage disposé en extrémité de la table d'amenée, sous le rouleau retourneur.

10 L'aiguillage peut être constitué d'une portion de guide incurvé, articulée à proximité de l'extrémité de la table d'amenée sous le rouleau retourneur et munie d'un dispositif d'actionnement, et d'un rouleau presseur monté sur un moyen de serrage/desserrage contre la table d'amenée, disposé à proximité du rouleau retourneur.

15 L'aiguillage peut également être constitué d'un espace laissé libre entre l'extrémité de la table d'amenée et le guide incurvé et d'un rouleau presseur monté sur un moyen de serrage/desserrage contre le rouleau retourneur.

20 De préférence, le guide incurvé est tapissé de rouleaux tangents. De préférence, le rouleau retourneur est revêtu d'élastomère et la table d'amenée peut par exemple être un tapis roulant. Un dispositif éclipable destiné à bloquer le passage d'une feuille peut être disposé à l'extrémité de la table d'amenée opposée au rouleau retourneur.

25 De préférence, la table d'amenée et le rouleau retourneur sont motorisés et un dispositif de détection de feuilles est placé à proximité de la partie supérieure du rouleau retourneur et l'ensemble des organes mobiles sont commandés par des moyens électroniques.

30 L'invention va maintenant être décrite en détail en regard des figures annexées dans lesquelles :

- La figure 1 représente un premier mode de réalisation d'un dispositif de retournement d'une feuille.

35 - La figure 2 représente un deuxième mode de réalisation d'un dispositif de retournement d'une feuille.

Le dispositif repéré généralement par 1 à la figure 1 comporte une table d'amenée 2 constituée d'un tapis roulant 3 animé par un moteur 4. Au droit de l'extrémité 5 de la table d'amenée 2, est disposé un ensemble retourneur 6 constitué d'un rouleau retourneur 7 de grand diamètre recouvert d'une couche d'élastomère et muni d'un moteur non représenté, d'un guide incurvé 8 enveloppant partiellement le rouleau retourneur 7 et tapissé sur sa paroi interne de galets tangents 9 montés rotatifs autour d'axes parallèles à l'axe du rouleau retourneur 7 et d'un rouleau presseur 10 porté par des leviers 11 actionnés par un vérin 12. A l'extrémité 5 de la table d'amenée 2, un aiguillage 13 est constitué d'une portion de guide incurvé 14 articulée autour d'un axe 15 situé à proximité de l'extrémité 5 de la table d'amenée, mue par un vérin 16 et d'un rouleau presseur 17 monté sur des leviers 18 actionnés par un vérin 19. L'aiguillage 13 débouche sur une table d'évacuation 20. A l'extrémité d'entrée 21, une butée 22 éclipable mue par un vérin 23 peut être mise soit en position levée soit en position éclipée. Deux cellules photo-électriques 25 et 26 sont placées à proximité du sommet du rouleau retourneur 7 et un guide incliné 28 est disposé à proximité du rouleau 7 sous la cellule photoélectrique 26.

Pour examiner une feuille 24 sur les deux faces, on efface la butée 22 à l'aide du vérin 23 et on amène la feuille depuis la droite jusqu'à ce qu'elle soit entièrement sur la table d'amenée 2. On arrête alors la table d'amenée 2 et on relève la butée 22 pour empêcher l'arrivée d'une autre tôle pendant l'opération puis on examine la face supérieure de la feuille 24. Puis on lève le rouleau presseur 17 et on met en position haute la portion 14 de guide incurvé de façon à assurer la continuité entre la table d'amenée 2 et le guide incurvé 8 et on lève le rouleau presseur 10.

Puis à l'aide de la table d'amenée 2 on déplace de la droite vers la gauche la feuille 24. La feuille 24 vient alors s'enrouler autour du rouleau 7 mis en rotation par son moteur. Lorsque la tête de la feuille passe devant la cellule photo-électrique 25, le vérin 12 est mis en mouvement afin de plaquer le rouleau presseur 10 contre le rouleau retourneur 7. Lorsque la tête de la feuille arrive devant la cellule photo-électrique 26, le mouvement du tapis roulant 3 de la table d'amenée 2 est inversé ; la feuille est alors entraînée par le rouleau retourneur 7 et la tête de la feuille 24 qui glisse sur le guide 28 vient se déposer sur le tapis roulant 3. Le mouvement se poursuit jusqu'à ce que la queue de la feuille passe sous la cellule photo-électrique 26, ce qui, après une temporisation déclenche l'arrêt du tapis roulant 3. On peut alors examiner la deuxième face de la feuille (le mouvement autour du rouleau retourneur a fait passer la face inférieure en position supérieure et vice versa). Après l'examen on évacue la feuille 24 vers la gauche. Pour cela, on abaisse la portion 14 de guide incurvé, puis à l'aide du tapis roulant 3 on amène la feuille sous le rouleau presseur 17 qu'on plaque contre le tapis roulant qui repose sur un rouleau d'appui 27 et on poursuit le mouvement de la feuille 24 vers la gauche jusqu'à ce qu'elle soit entièrement évacuée.

Tous les organes moteurs (vérins, moteurs, etc...) et les cellules photo-électriques sont reliés à un dispositif de commande électronique, électrique et hydraulique que l'homme du métier sait réaliser et qui permet de réaliser tous les cycles de fonctionnement en automatique.

Dans le deuxième mode de réalisation représenté à la figure 2, le dispositif de retournement de feuille comprend une table d'amenée 30 motorisée constituée d'un tapis roulant 31 tendu entre deux rouleaux 32, 33 et entraîné par un moteur 34, une butée éclipable 35 dépla-

cable verticalement à l'aide d'un vérin 36, un aiguillage 37 constitué d'un rouleau plaqueur 38 translatable quasiment verticalement à l'aide d'un vérin 39, d'un guide incurvé 40 qui enveloppe au moins partiellement un rouleau retourneur 41 magnétique de grand diamètre, avec une courroie 42 qui s'enroule autour du rouleau retourneur 41 et d'un rouleau tendeur 43 et une cellule photo-électrique 44. Le dispositif est prolongé par une table d'évacuation 45.

Ce dispositif est utilisable pour des feuilles magnétiques. Il se distingue du précédent par le moyen d'entraînement de la feuille par le rouleau retourneur. Dans le mode de réalisation précédent, la feuille était entraînée par pincement entre le rouleau retourneur 7 et le rouleau presseur 10. Dans le mode de réalisation présent, la feuille 46 est plaquée contre le rouleau retourneur 41 par le rouleau plaqueur 38 et maintenu contre le rouleau retourneur 41 par le champ magnétique dudit rouleau retourneur. La feuille est détachée du rouleau retourneur 41 par la courroie 42 qui écarte progressivement la feuille 46 du rouleau retourneur 41. La cellule photo-électrique 44 sert à détecter le passage de la tête de feuille pour inverser le mouvement du tapis roulant 31 et de la queue de feuille pour arrêter le mouvement du tapis roulant 31. Comme dans le mode de réalisation précédent, les mouvements peuvent être commandés par des automatismes que l'homme de métier sait réaliser.

Pour que le dispositif fonctionne bien, il est préférable que le diamètre du rouleau retourneur soit compris entre 500 et 1000 fois l'épaisseur de la feuille à retourner.

Pour la réalisation du dispositif on peut envisager les deux modes de réalisation décrits, mais aussi combiner le rouleau retourneur, la courroie et le

rouleau presseur à la partie supérieure du rouleau retourneur et combiner les différents modes de réalisation possibles pour les butées éclipables et les aiguillages.

- 5 Ces dispositifs suivant l'invention peuvent être utilisés pour retourner toutes sortes de feuilles en vue de leur inspection sur les deux faces ou pour tout autre traitement.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de retournement d'une feuille (24, 46) et notamment d'une feuille métallique souple caractérisé en ce qu'il comporte une table d'amenée (2, 30), un
5 rouleau retourneur (7, 41) disposé au voisinage d'une extrémité de la table d'amenée (2, 30) avec son axe horizontal et perpendiculaire à la direction de déplacement de la table d'amenée (2, 30), un guide incurvé (8, 40) enveloppant partiellement le rouleau retourneur (7, 41), un moyen (10) pour plaquer la feuille (24, 46) contre
10 le rouleau retourneur et un moyen de guidage (28, 42, 43) de la feuille (24, 46) au dégagement du rouleau retourneur (7, 41).

2.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen de guidage est un rouleau
15 tendeur (43) et une courroie (42) s'enroulant autour d'une partie du rouleau retourneur (41) et du rouleau tendeur (43).

3.- Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le moyen pour plaquer la feuille
20 contre le rouleau retourneur est un rouleau presseur (10) disposé à la partie supérieure du rouleau retourneur (7) et monté sur un moyen de serrage/desserrage (11, 12).

4.- Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le rouleau retourneur (41) est un rouleau
25 magnétique et en ce que le moyen pour plaquer la feuille contre le rouleau retourneur est le champ magnétique dudit rouleau (41).

5.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte en
30 outre un aiguillage (13, 37) disposé à l'extrémité de sortie de la table d'amenée (2, 30), sous le rouleau retourneur (7, 41).

6.- Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'aiguillage (13) est une portion de
35

guide incurvé, articulée à proximité de l'extrémité de la table d'amenée (2) sous le rouleau retourneur (7) et muni d'un dispositif d'actionnement (16) et d'un rouleau presseur (17) monté sur un moyen de serrage/desserrage (19) contre la table d'amenée (2), disposé à proximité du rouleau retourneur (7).

7.- Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'aiguillage (37) est constitué d'un espace laissé libre entre l'extrémité de la table d'amenée (30) et le guide incurvé (40) et d'un rouleau presseur (38) monté sur un moyen de serrage/desserrage (39) contre le rouleau retourneur (41).

8.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le guide incurvé (8) est tapissé sur sa paroi interne, de galets (9) montés rotatifs autour d'axes parallèles à l'axe du rouleau retourneur (7).

9.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le rouleau retourneur (7, 41) est revêtu d'une couche d'élastomère.

10.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la table d'amenée (2, 30) est un tapis roulant.

11.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comporte, à une extrémité de la table d'amenée (2, 30) opposée au rouleau retourneur (7, 41) un dispositif éclipable (22, 35) pour bloquer le passage d'une feuille (24, 46).

12.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la table d'amenée (2, 30) et le rouleau retourneur (7, 41) sont motorisés.

13.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce qu'il comporte au

moins un dispositif (25, 26, 44) de détection de feuille placé à proximité de la partie supérieure du rouleau retourneur (7, 41) et des moyens électroniques de commande des organes mobiles.

1/2

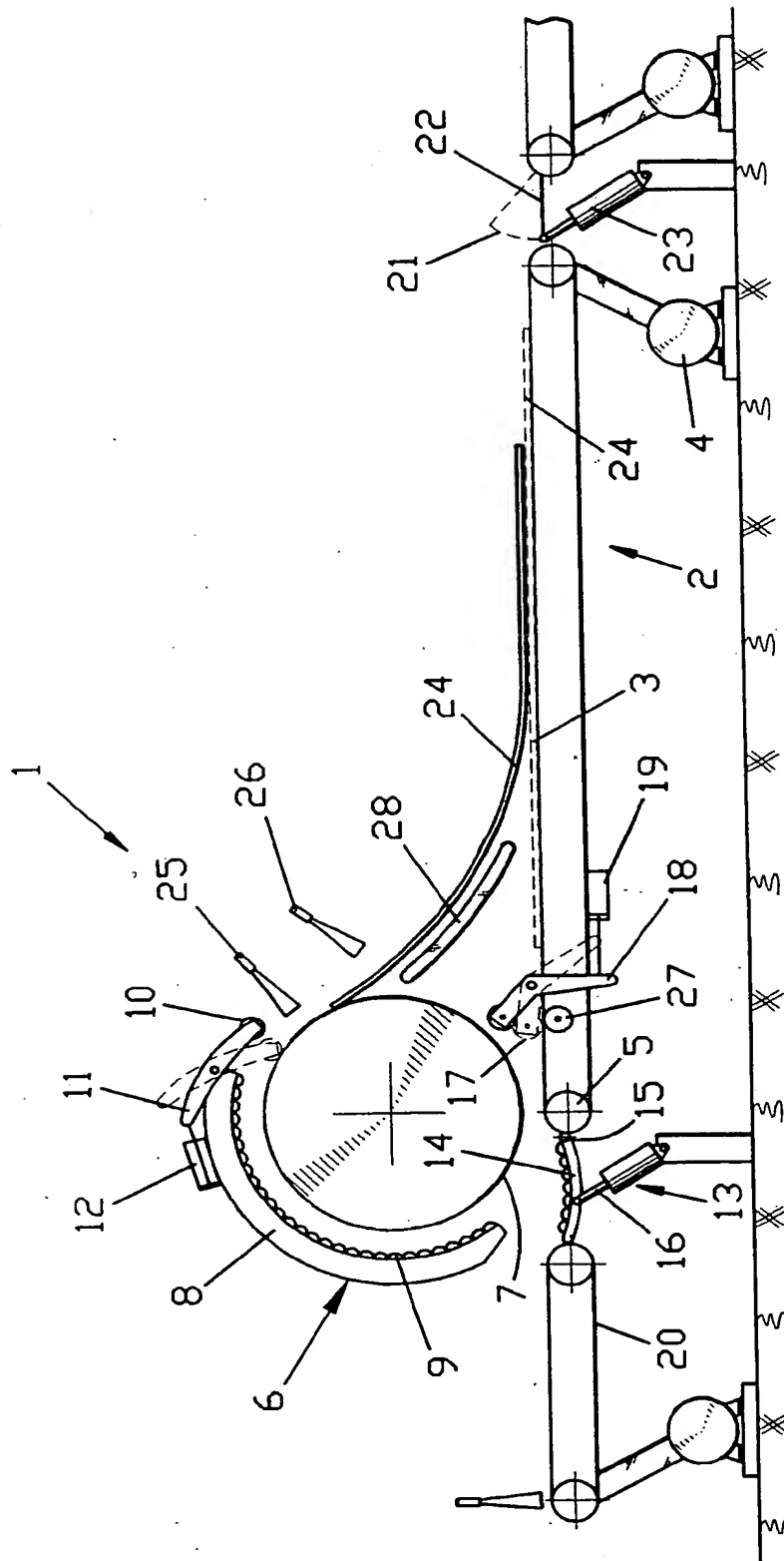
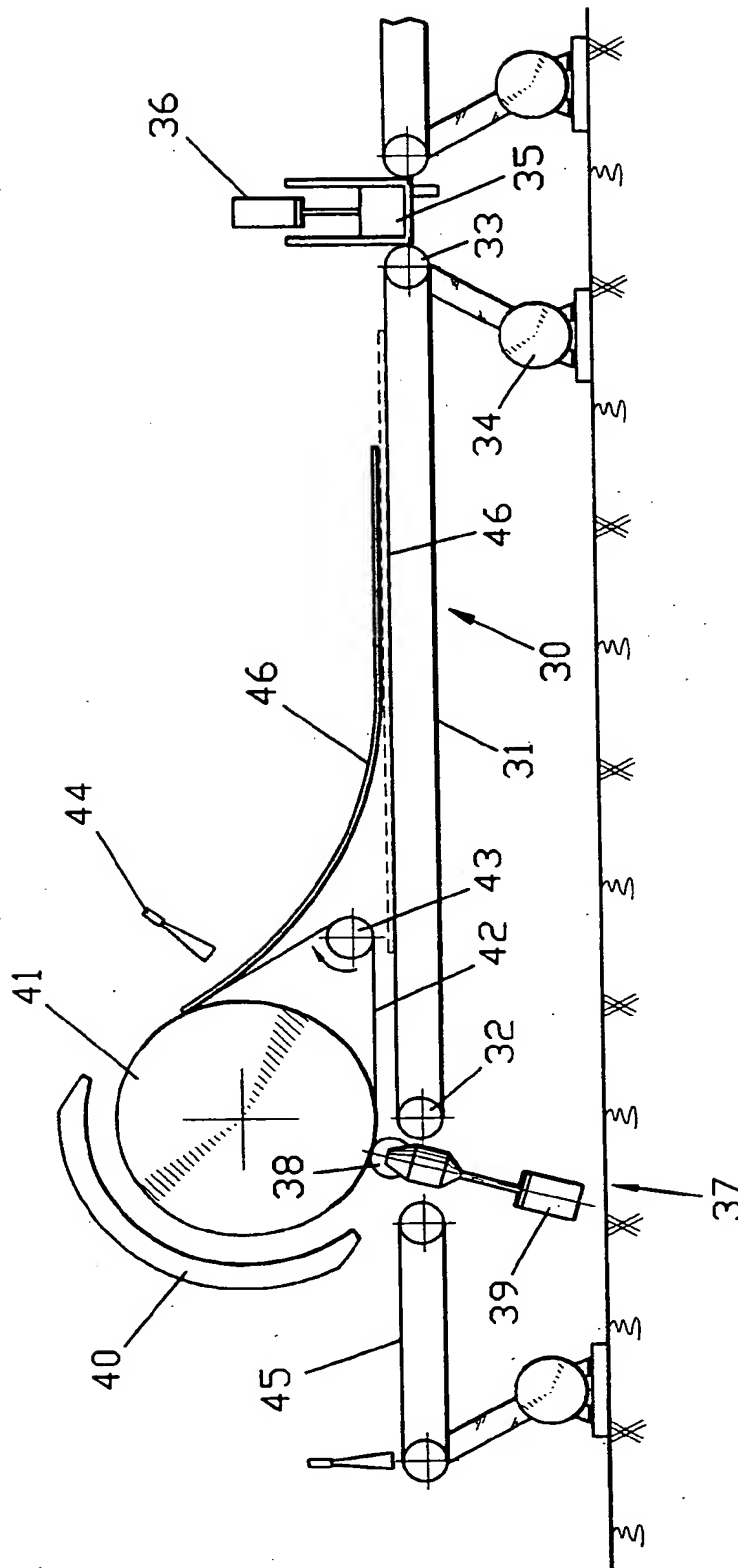


FIG. 1

FIG.2

2710863

**N° d'enregistrement
national**

FA 492187
FR 9312037

RAPPORT DE RECHERCHE PRELIMINAIRE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

[illegible]

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.